

Octrooiraad



Nederland

⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8700535**

⑲ NL

- ⑤4 **Vaartuig met intrekbare schroef.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>8</sup>: B63H 5/13.
- ⑦1 Aanvrager: Sjoerd Meijer te St. Jacobiparochie.
- ⑦4 Gem.: Ir. B.J. 't Jong c.s.  
Octrooibureau Arnold & Siedsma  
Eewal 66  
8911 GT Leeuwarden.

- ②1 Aanvraag Nr. 8700535.
- ②2 Ingediend 5 maart 1987.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

- ④3 Ter inzage gelegd 3 oktober 1988.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

## VAARTUIG MET INTREKBARE SCHROEF.

De uitvinding heeft betrekking op een vaartuig zoals omschreven in de kop van conclusie 1. Bij zeiljachten wordt motorvoortstuwing slechts gebruikt in bijzondere gevallen, bijvoorbeeld voor manoeuvreren of bij windstilte. Bij wind-  
5 voortstuwing levert de schroef een hinderlijke stromingsweerstand op. Deze weerstand heeft een merkbaar ongunstige invloed op de snelheid, welke invloed sterker merkbaar wordt naarmate scherper aan de wind gevaren wordt.

De uitvinding beoogt een vaartuig te verschaffen  
10 waarbij dit nadeel niet optreedt. Volgens de uitvinding wordt dit doel bereikt bij een vaartuig met het in conclusie 1 geformuleerde kenmerk.

Gebleken is dat bij een speciaal op snelheid gebouwd zeiljacht een verhoging van de maximale snelheid van 5% bereikt kan worden, door het wegnemen van de door de schroef  
15 geïnduceerde stromingsweerstand.

Een verdere ontwikkeling wordt aangegeven in conclusie 2. In zowel de bedrijfsstand als de ruststand is de bodem van het vaartuig nagenoeg ononderbroken vlak, hetgeen  
20 bijdraagt tot een gunstige stromingsweerstand.

Met de in conclusie 3 geformuleerde maatregel wordt bereikt dat de onderste sluitplaat een zo klein mogelijk oppervlak heeft en dus een minimale stromingsweerstand oplevert.

25 Wanneer bij een verdere ontwikkeling de maatregel van conclusie 4 wordt toegepast, kan worden verzekerd dat de onderste sluitplaat in de ruststand de doorlaatopening naadloos afsluit en een volkomen platbodempoppervlak waarborgt.

Een bijzonder gunstige uitvoering van de uitvinding  
30 wordt bereikt wanneer de aandrijfmotor een hydraulische motor is welke met de schroefas meezwenkbaar, aan deze is gemonteerd. Hierdoor is een bijzonder compacte bouwwijze mogelijk, zonder cardanische koppelingen en dergelijke. Bovendien kan de zuigermotor met hydraulische pomp, welke de hydraulische

8700335

motor voedt, op een willekeurige, voor de gewichtsverdeling of beschikbare ruimte geschikte plaats worden opgesteld.

Met de maatregel van conclusie 6 wordt bereikt dat de kans op lekkage geheel wordt geëlimineerd. Bovendien is  
5 de schroef in de ruststand via de bovenkant van de kast, die bijvoorbeeld een afschroefbaar deksel kan bevatten, toeganke-  
lijk, voor het eventueel uit de schroef verwijderen van daar-  
in geraakt vuil.

Bij een vaartuig dat van polyester of een dergelijke  
10 vezelversterkte kunststof is vervaardigd, kan dit polyester  
op gunstige wijze langs de zijwanden van de kast omhoog wor-  
den doorgetrokken tot boven de waterlijn, zodat ook bij een  
dergelijke constructiewijze lekkage op effectieve wijze wordt  
voorkomen.

15 De uitvinding betreft en verschaft eveneens een in-  
bouwinrichting die kennelijk bestemd is voor toepassing in  
een vaartuig zoals hierboven omschreven.

De uitvinding zal in de navolgende beschrijving aan  
de hand van in de figuren getoonde uitvoeringsvoorbeelden na-  
20 der worden verduidelijkt.

Fig. 1 toont in gedeeltelijke langsdoorsnede een  
vaartuig volgens de uitvinding in een voorkeursuitvoerings-  
vorm.

Fig. 2 toont in gedeeltelijk weggebroken perspecti-  
25 visch aanzicht de schroefasinrichting zoals toegepast in fig.  
1, in een enigszins gewijzigde uitvoering.

Fig. 3 toont een met fig. 1 overeenkomende gedeelte-  
lijke doorsnede van een alternatieve uitvoering van de in-  
richting.

30 Het in fig. 1 getoonde achterste gedeelte van het  
vaartuig 1 volgens de uitvinding omvat een bodem 2. In de bo-  
dem 2 is een bodemdeel 3 opgenomen van een kast 11 welke ver-  
der zijwanden 4 en een door middel van bouten 6 met de zij-  
wanden verbonden deksel 5 omvat. De zijwanden 4 strekken  
35 zich uit tot boven de met 12 aangegeven waterlijn. Het vaar-  
tuig 1 in dit voorbeeld is vervaardigd van polyester en zo-  
als met 13 is aangegeven is het polyester vanaf de bodem 2  
omhoog langs de zijwanden 4 doorgetrokken tot boven de water-

8700535

lijn 12. De kast 11 is derhalve op de wijze van een zwaardkast in het vaartuig 1 opgenomen, zodat geen lekkage op kan treden.

De kast 11 omsluit een schroefasinrichting 7. Deze 5 omvat een buis 10, waarin een as 9 is gelagerd. Aan het in fig. 1 links weergegeven achtereinde is de schroefas 7 voorzien van een schroef 8. Nabij zijn vooreinde, in fig. 1 en 2 rechts getoond, is de schroefas 7 door middel van een zwenklager 16 met het bodemdeel 3 verbonden. Het in fig. 2 het 10 duidelijkst getoonde zwenklager 16 omvat aan weerszijden van het vooreinde van de schroefas 7 een lagerpen 23 die met behulp van een op zichzelf bekende beugelconstructie om zijn langsas verdraaibaar aan een steun 17 is gemonteerd. In fig. 2 is in de beugelconstructie aan de rechter zijde een boven- 15 beugel voor de duidelijkheid weggelaten. De twee lagerpennen 23 aan weerszijden van de schroefas 7 bepalen een horizontale zwenkas die dwars op de schroefas staat. De gehele schroefasconstructie 7 kan tussen een in fig. 1 in getrokken lijnen getekende bedrijfsstand, waarin de schroefas met de schroef 20 8 door een doorlaatopening 15 in het bodemdeel 3 naar buiten steekt, en een in fig. 1 met stippellijnen en in fig. 2 met getrokken lijnen getekende ruststand, waarin de schroefas in de kast 11 is teruggetrokken, verzwenken. Dit verzwenken geschiedt met zwenkmiddelen, welke bij de in fig. 1 getoonde 25 uitvoeringsvorm worden gevormd door een op zichzelf bekende schroefvijzel 27, en bij de in fig. 2 getoonde uitvoeringsvorm door middel van een hydraulische cilinder 28.

Met de buis 10 van de schroefas 7 is door middel van een gestroomlijnde console 18 een onderplaat 19 verbonden. 30 Deze onderplaat 19 heeft benedenwaarts divergerend afgeschuinde randen 20 en de begrenziingsranden 21 van de doorlaatopening 15 zijn eveneens benedenwaarts divergerend afgeschuind. In de in fig. 2 getoonde ruststand valt de onderste sluitplaat 19 nauwkeurig sluitend in de doorlaatopening 15. 35 Aldus wordt een volkomen vlakke gesloten bodem verkregen.

Eveneens is met de buis 10 van de schroefas 7 een bovenplaat 22 verbonden, welke zodanig is aangebracht dat deze in de in fig. 1 getoonde bedrijfsstand in de doorlaatopening

670 0035

15 valt. Hierdoor wordt voorkomen dat bij de werking van de schroef 8 hinderlijke wervelingen door de daarboven liggende opening optreden, welke wervelingen het rendement van de schroef 8 sterk ongunstig zouden beïnvloeden.

5           Zoals fig. 2 het duidelijkst toont is de doorlaato-  
 ning 15 kruisvormig, waarbij het dwarsdeel van de opening dient voor het doorlaten van de schroef 8 en het langsdeel voor het doorlaten van het achterste deel van de schroefas 7. Dit langsdeel van de opening is slechts zoveel breder dan  
 10 de buis 10 van de schroefas dat deze daar juist vrij door-  
 heen kan bewegen. In combinatie met de gestroomlijnde console 18 heeft de resulterende onderplaat 19 hierdoor een minimale stromingsweerstand.

Aan de bovenzijde van het dwarsdeel van de bovenplaat  
 15 22 zijn aanslagen 30 aangebracht, die in de bedrijfsstand van de inrichting tegen de bovenzijde van de bodemplaat 3 aanliggen. In fig. 2 zijn deze aanslagen 30 weergegeven in de vorm van aanslagplaten. In andere uitvoeringsvormen kunnen deze de vorm hebben van instelbare aanslagbouten. Door het aan-  
 20 brengen van de aanslagen aan de einden van het dwarsstuk van de bovenplaat wordt een goede stabiele ondersteuning van de schroefas in de bedrijfsstand bereikt.

In de in fig. 1 en 2 getoonde uitvoeringsvorm is de aandrijfmotor een hydraulische motor 25. Deze is met de  
 25 schroefas 7 meezwenkbaar aan deze gemonteerd. Hierdoor wordt een eenvoudige, robuuste en compacte constructie verkregen en wordt bovendien het grote voordeel bereikt dat de verbrandingsmotor voor het aandrijven van de hydraulische pomp, welke de voor de hydraulische motor 25 benodigde olie onder druk  
 30 via de leidingen 26 levert, op elke gewenste plaats in het vaartuig kan worden aangebracht. Door de ten opzichte van het geleverde vermogen geringe afmetingen van een hydraulische motor 25 kan de zwenkas bovendien dichtbij het bodem-  
 deel 3 liggen, hetgeen vanzelfsprekend bijdraagt tot een gun-  
 35 stige constructie.

Hoewel de in fig. 1 en 2 getoonde uitvoering de voorkeur heeft, is de uitvinding ook zeer goed toepasbaar met een rechtstreeks door een verbrandingsmotor aangedreven

070 0535

schroef. Een dergelijke constructie wordt getoond in fig. 3. Het daar getoonde schip 34 omvat op overeenkomstige wijze een kast 35 waarin een schroefas 36 is gemonteerd. De schroefas 36 draagt aan zijn achtereinde een schroef 37 welke  
5 ke direkt mechanisch aangedreven wordt vanaf een zuigermotor 38 die op op zichzelf bekende wijze een keerkoppeling 39 draagt. De uitgaande as van de keerkoppeling 39 is via een afdichting 50 door de wand van de kast 35 geleid en door een koppeling 40 met de schroefas verbonden. De koppeling 40 is  
10 door middel van trillingsdempers 41 op op zichzelf bekende wijze gemonteerd aan een zwenkgestel 42. Dit zwenkgestel 42 omvat zwenklagersteunen 43 die een horizontale, dwars op de tekening staande zwenkas 44 bepalen. Deze zwenkas 44 snijdt de homokinetische koppeling nauwkeurig in zijn zwenkpunt.

15 De inrichting omvat eveneens een onderplaat 45 die door middel van een steunplaat 46 aan de schroefas 36 is bevestigd. Een bovenplaat 47 is met behulp van een steunplaat 48 met het gestel 42 verbonden. De gehele met het gestel 42 verbonden inrichting kan door middel van een met de handkruk  
20 51 bediende schroefvijzel 49 bewogen worden tussen de in fig. 1 in getrokken lijnen getekende bedrijfsstand en de met gestippelde lijnen weergegeven ruststand. In de bedrijfsstand sluit de bovenplaat 47 de doorlaatopening in de bodem van het schip 34 af, terwijl in de ruststand de onderplaat 45 deze  
25 opening afsluit.

De gehele inrichting, bestaande uit een kast met bodemdeel, een zwenkbaar daarin gelagerde schroefas met eventueel daaraan bevestigde bovenplaat en onderplaat en de zwenkmiddelen voor het bewegen daarvan tussen de ruststand en de  
30 bedrijfsstand, kan op gunstige wijze uitgevoerd worden als een afzonderlijke inbouweenheid. Bij een stalen of aluminium schip kan de kast in de bodem van het schip worden vastgelast, terwijl bij een polyester schip de eenheid op op zichzelf bekende wijze met behulp van vezelmatten en polyester  
35 kan worden ingebouwd. Vanwege de onafhankelijkheid van de het aandrijfvermogen leverende zuigermotor, verdient daarbij een inrichting van de in fig. 1 en 2 getoonde soort met hydraulische motor, de voorkeur.

8700013

Een inbouweenheid die bestemd is voor direkte aandrijving zoals getoond in fig. 3, kan op gunstige wijze eveneens de daarmee tot één geheel verbonden zuigermotor bevatten.

- 5        Hoewel de inrichting volgens de uitvinding in het bijzonder geschikt is voor zeilboten, kan deze ook op gunstige wijze worden toegepast voor motorboten. Daarbij heeft de inrichting het grote voordeel dat de schroef in de opgetrokken ruststand gemakkelijk toegankelijk is, zodat eventueel in
- 10 de schroef geraakt vuil daaruit kan worden verwijderd. In die toepassing, waarbij bij het varen de schroef altijd in de bedrijfsstand verkeert, zal een onderplaat overbodig zijn.

870 0335

## C o n c l u s i e s

1. Vaartuig omfattende een romp, aan een bodemdeel waarvan een schroefas is gemonteerd, welke schroefas aan zijn achtereinde een stuwschroef draagt en aan zijn vooreinde gekoppeld is met een aandrijfmotor, met het k e n m e r k, dat het bodemdeel een doorlaatopening omvat, dat de schroefas nabij zijn vooreinde door een zwenklager, dat een horizontale dwars op de schroefas staande zwenkas bepaalt, aan het bodemdeel is gemonteerd en dat zwenkmiddelen zijn aangebracht voor het tusschen een bedrijfsstand, waarin de schroefas met de schroef door de doorlaatopening naar buiten steekt, en een ruststand, waarin de schroefas in de romp is teruggetrokken, verzwenken van de schroefas.

2. Vaartuig volgens conclusie 1, met het k e n m e r k, dat vast met de schroefas een bovenste en een onderste sluitplaat zijn verbonden welke de doorlaatopening in resp. de bedrijfsstand en de ruststand afsluiten.

3. Vaartuig volgens conclusie 2, met het k e n m e r k, dat de doorlaatopening kruisvormig is, waarbij het dwarsdeel dient voor het doorlaten van de stuwschroef en het langsdeel voor het doorlaten vna een achterste deel van de schroefas.

4. Vaartuig volgens conclusie 2 of 3, met het k e n m e r k, dat de begrenzingsrand van de doorlaatopening en de rand van de onderste sluitplaat benedenwaarts divergerend zijn afgeschuind zodanig dat de onderste sluitplaat sluitend in de doorlaatopening kan vallen.

5. Vaartuig volgens één van de voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat de aandrijfmotor een hydraulische motor is welke met de schroefas meezwenkbaar, aan deze is gemonteerd.

6. Vaartuig volgens één van de voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat het bodemdeel de bodem van een de schroefas in zijn ruststand omsluitende kast vormt, waarvan de zijwanden zich tot een boven de waterlijn van het vaartuig liggend niveau uitstrekken.

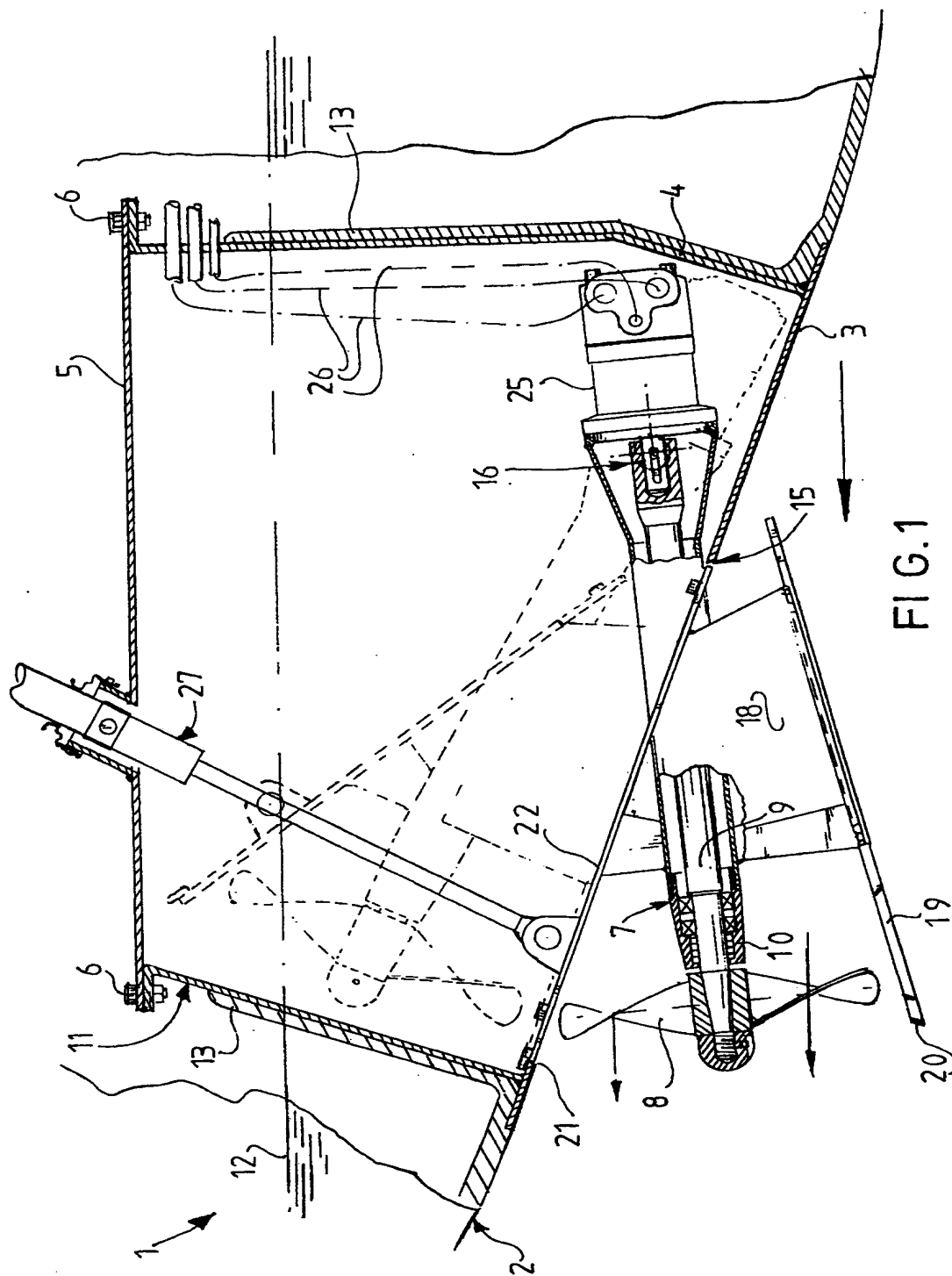
8700535

7. Vaartuig volgens conclusie 6, met het k e n -  
m e r k, dat de romp van vezelversterkte kunststof is ver-  
vaardigd en het aan het bodemdeel grenzende deel van de romp  
omhoog langs de zijwanden van de kast is doorgetrokken.

5 8. Inrichting kennelijk bestemd voor toepassing in  
een vaartuig volgens één van de voorgaande conclusies, omvat-  
tende een kast met een bodemdeel en zijwanden, waarbij het  
bodemdeel voorzien is van een doorlaatopening, een nabij een  
vooreinde door een zwenklager, dat een horizontale dwars op  
10 de schroefas staande zwenkas bepaalt, aan het bodemdeel is  
gemonteerd en omvattende zwenkmiddelen voor het tussen een  
eerste stand, waarin de schroefas met een aan zijn achterein-  
de aangebrachte stuwschroef door de doorlaatopening naar bui-  
ten steekt en een tweede stand, waarin de schroefas in de  
15 kast is teruggetrokken, verzwenken van de schroefas.

9. Inrichting volgens conclusie 8, met één of meer  
van de in de conclusies 2, 3 en 4 geformuleerde kenmerken.

870 0335



2/3

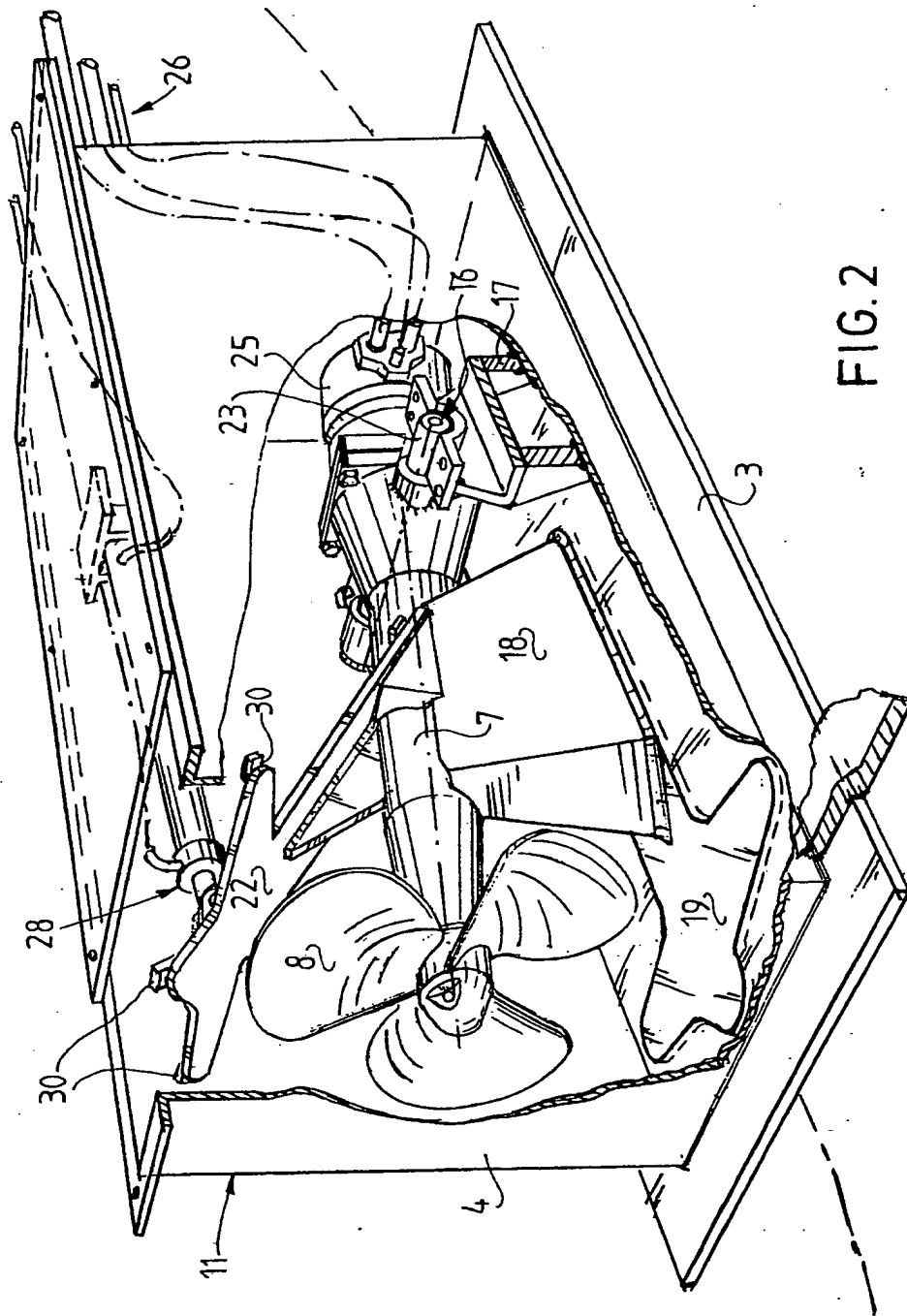
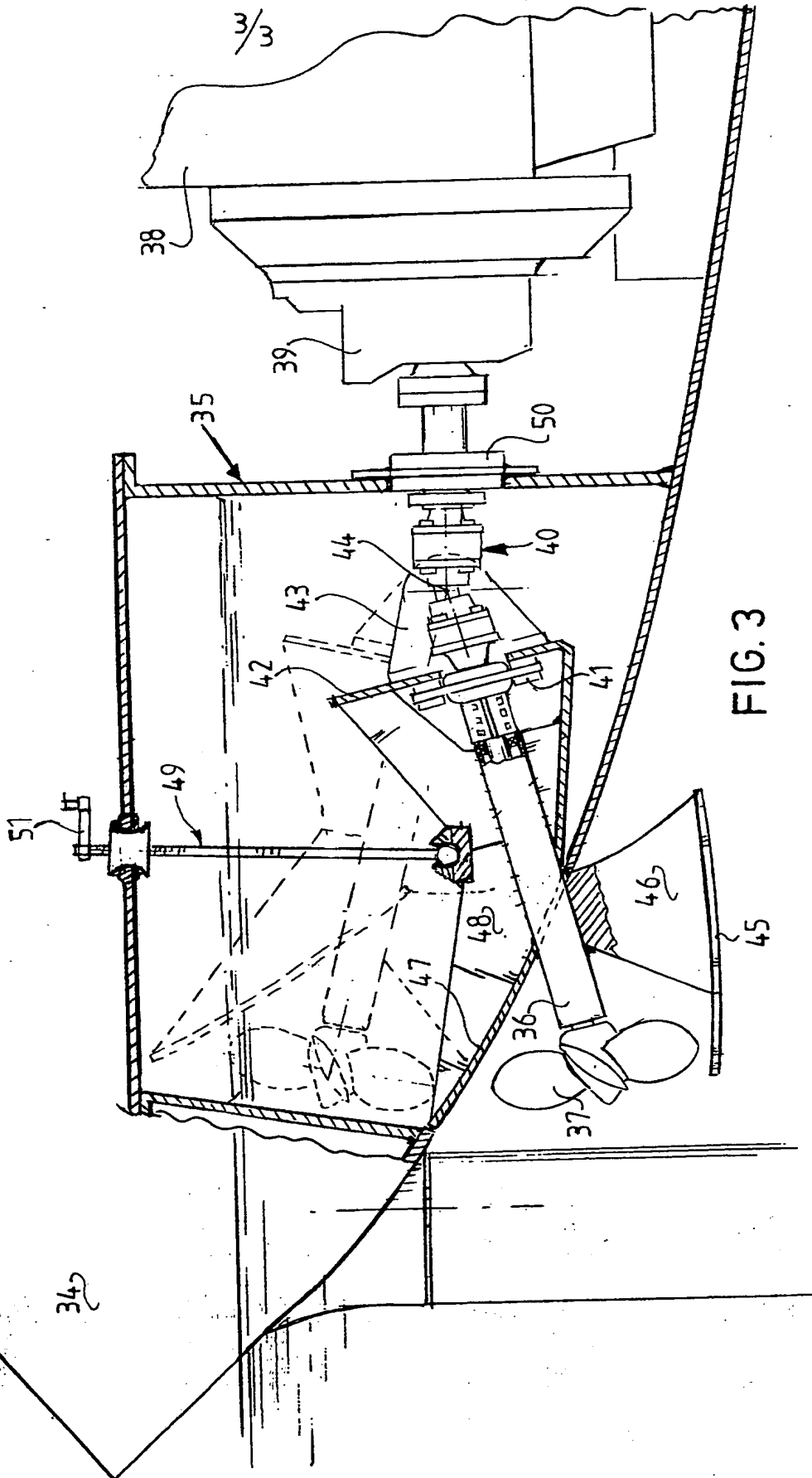


FIG. 2

8700535

This Page Blank (copy)



8700535

**This Page Blank (uspto)**